

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

JA 0211437
AUG 1990

11

(54) IMAGE DISPLAY DEVICE

(11) 2-211437 (A) (43) 22.8.1990 (19) JP

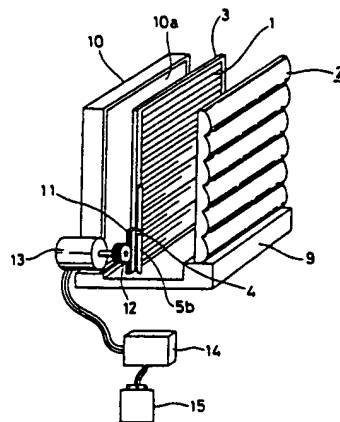
(21) Appl. No. 64-31112 (22) 13.2.1989

(71) TAKU KUMAGAI (72) TAKU KUMAGAI

(51) Int. Cl. G03B25/02, G09F13/04

PURPOSE: To represent a synthetic video image as an animation which has variation by complicately and securely performing the relative movement between an image carrier and a cylindrical lens group.

CONSTITUTION: The cylindrical lens group 2, a frame body 3 which supports the image carrier 1 constituted of a transparent positive, and a light source part 10 which stores a light source such as a fluorescent lamp are stood on a base 9. Then the signal from a controller 15 to which operation sequence corresponding to the carrier 1 is inputted is outputted to a stepping motor 13 through a driving unit 14, the frame body 3 is elevated by the rotation of the motor 13 to elevate the carrier, and the images of specific frames are displayed in order through the lens group 2 corresponding to the elevation of the frame body 1. Further, the lens group 2 can be elevated, an opaque positive image can be used, and a white lamp and a colored lamp can be turned on/off in combination.



⑩日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

平2-211437

⑬Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭公開 平成2年(1990)8月22日

G 03 B 25/02

7811-2H

G 09 F 13/04

6422-5C

審査請求 有 請求項の数 9 (全14頁)

⑮発明の名称 画像表示装置

⑯特 願 平1-31112

⑰出 願 平1(1989)2月13日

⑱発 明 者 熊 谷 卓 東京都世田谷区砧4丁目22番2号

⑲出 願 人 熊 谷 卓 東京都世田谷区砧4丁目22番2号

⑳代 理 人 弁理士 吉澤 桑一

明 細 書

1. 発明の名称

画像表示装置

2. 特許請求の範囲

(1) 各画素群セクションに対し各々2以上の縮小画素を配置した映像担体と、この映像担体に対して平行に配置し、各画素を選択的に組み合わせることにより特定の画像を表示する円筒レンズ群とから成り、かつ円筒レンズ群を介して、この円筒レンズ群と映像担体との相対的移動に対応して画像を順次視認し得るようにした装置であって、前記相対的移動を行うための駆動機構を、可変速でかつ駆動方向変更可能な駆動装置と、予め設定した相対移動パターンに基づきこの駆動装置に対して作動信号を発する制御部とにより構成したことを特徴とする画像表示装置。

(2) 映像担体と円筒レンズ群のうち何れか一方の部材を移動させる機構を、ラックアンドピニオン、或いは送りネジで代表される均等運動変換メ

カニズムと、この均等運動変換メカニズムを駆動するステッピングモータ或いはデジタルサーボモータで代表されるデジタル制御アクチュエータとで構成し、これをデジタル制御用制御装置により数値制御されるよう構成したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の画像表示装置。

(3) 映像担体と円筒レンズ群のうち何れか一方の部材を移動させる機構の一部にメカニカルカムを介在させたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の画像表示装置。

(4) 映像担体と円筒レンズ群の相対的移動パターンを組み込んだインフォメーションカムを駆動し、そのカムパターンを検出するセンサの信号によって制御装置が移動可能な部材の駆動指令を発するよう構成したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項または第(2)項記載の画像表示装置。

(5) 前記映像担体を不透明隔面とし、円筒レンズ群を介して光束を映像担体に照射するようにし

たことを特徴とする特許請求の範囲第(1)乃至第(4)項の何れかに記載の画像表示装置。

(6) 円筒レンズ群を構成する円筒レンズの各々に対して光源を個々配置し、これら各円筒レンズを介して映像担体の特定の画素に対して各光源の光束をそれぞれ照射することにより特定の画像を視認できるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第(5)項記載の画像表示装置。

(7) 前記映像担体を透明陽面とし、背面に設けた照明装置によりこの透明陽面を照明することを特徴とする特許請求の範囲第(1)項乃至第(4)項の何れかに記載の画像表示装置。

(8) 前記制御装置により映像担体を照明する照明装置をも制御するよう構成し、以て照明条件の変更を可能にしたことを特徴とする特許請求の範囲第(5)項乃至第(7)項の何れかに記載の画像表示装置。

(9) 映像担体をベルト状に形成し、このベルト状映像担体を移動させるよう構成したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)乃至第(8)項の

何れかに記載の画像表示装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は複数の画素から成る画像を連続的に動画として表示する装置に係り、特に細線状に分割縮小した画像を複数コマの画素とし、順次再生表示するよう構成した画像表示装置に関する。

(発明の技術的背景)

出願人は本件発明に先立って、「細線分割型連続写真の撮影装置」を提案し、既に権利取得している(特願昭53-155017号、特許第1359318号)。この装置は複数コマの連続写真画像を各々平行細線状の画素に分解し、各画素をその細線の幅方向に対してのみ縮小し、さらに各画素順毎に整列合成して一枚の画面を構成することを特徴とする装置であり、かつこのようにして得られた画面を動画として視認するため、前記画素と平行に円筒レンズ群を配置して、この円筒レンズ群を介して各画素のうちの特定のもののみを選択的に組み合わせ観察することにより特定の画

像として視認し得るようにし、かつこの円筒レンズ群と画面とを相対的に変位させることによって選択的に視認し得る画面を変化させ、以て動画として認識し得るよにしたものである。

(発明が解決しようとする課題)

上述の装置を用いて作成した画面を視認する際、個人的に使用する小規模の装置であれば、人手により画像若しくは円筒レンズ群を操作すればよいが、この画像を表示する装置を広告媒体等、多くの人に対して表示する大型の装置として構成する場合には画像と円筒レンズ群とを相対的に移動させるための特別の機構が必要となる。

ここで、第15図の①～⑤に示す5コマの動作分解写真のような映像を、細線分割型の縮小画像(以下「画素」と称する)として合成し、一枚の合成画像としてフィルム等の映像担体上に記録すると、第17図に示す如くなる。第10図及び第11図はこのようにして構成された4コマの画素群を配置した映像担体1の前に視認用円筒レンズ群2を配置した場合を示す。2はこの映像担体1

に対して平行に配置した円筒レンズ群であり、各円筒レンズ2a、2b、2c、2d・・・を連設することにより一体的に構成してある。映像担体1上の映像は、各円筒レンズ2a、2b・・・に対応して分割してあり、この分割した画素群セクション(以下単に「セクション」と称する)をA、B、C、D・・・とする。図の構成では例えばセクションAに対しては画素A1、A2、A3、A4の4つの画素が配置してあり、同様に各セクションには4つの画素が各々配置してある。以後この各セクションにおける画素の配置個数はコマ数を示す。即ち図示の構成では各セクションに4つの画素が各々配置してあるため4コマの合成映像ということになる。

観察者は、各円筒レンズと映像担体との相対的な位置関係により各セクションの特定コマの画素群を選択的に視認することになる。例えば画素A3、B3、C3、D3・・・を選択的に視認することにより第3コマ目の画像を観察することができ、かつこの映像担体1と円筒レンズ群2との

相対的変位により別の画素群A4、B4、C4、D4・・・を選択するというように変化させて、第4コマ目の画像を視認する。このようにして画像を連続的に順次視認することにより映像担体上の画像を動画として認識できることになる。

以上の構成において、各セクションが図示の如く4コマの合成映像の場合には、各画素の縮率は $1/4$ であり、画素幅 W は $W = P/4$ (P は円筒レンズピッチ)であるから、円筒レンズ群2と映像担体1との相対的移動距離は、移動距離 p を以て3回のステップ送りをするることによって全画像を一通り視認できる。即ち、前記ステップ送りにより各セクションの画素を一体的な画像として構成しながら、映像担体に画素として配置した全ての画像を見ることができる。ここで各セクションが4つの画素から構成されているため、円筒レンズ群を移動させることにより4種類の画像を視認することができる。因に p は $P/4$ であり、各画素の幅に相当する距離である。

第13図は映像担体を移動させることにより前

によって、円筒レンズ群を介してこの映像担体1の画素の組み合わせにより順次特定コマの画像を視認することができる。第14図(B)はこの映像担体1の位置の経時的移動を示すものである。

以上に示す構成で動画の表示ができるわけであるが、次のような問題がある。

まず、枠体3に対してコマ数の異なる映像担体を取り付けた場合には、このコマ数に対応したステップ数を有する別のカムと交換する必要がある。つまりコマ数が違う映像担体に変える度に専用のカムに変更する必要があるが、作業がかなり面倒である。次に、映像担体に収納されている画素構成によっては、映像担体の上昇下降を適当に組み合わせることによりより複雑な動画として表現し得るものがあるが、この場合にも前記構成では問題がある。

第16図は一例として5コマの動画を縮小合成した映像を持つ映像担体を一定方向に移動させることにより視認した画像を各々示し、第15図は映像担体1の昇降を適当に組み合わせることにより

記画像を視認するよう構成した装置の一例を示す。

図中符号3は映像担体1を支持固定する枠体であり、4はこの枠体3の側辺に取り付けたガイドブロック、5a及び5bはこのガイドブロックを挿通立設したガイドポストである。6は枠体3と基台9との間に配置した引っ張りバネであり、枠体3に突設したカムフォロワ7をカム8に圧接する作用をしている。

以上に説明した構成において、カム8を第14図(A)の矢印で示すように左方向に一定速度で回転させると、カムフォロワ7がカム8の各半径 $R1$ 、 $R2$ 、 $R3$ 、 $R4$ を有する平坦部(カムのドウエル)に至った状態でカムフォロワ7は一端停止し、映像担体を段階的に駆動する。先ずカムフォロワ7の最初の位置が最小の半径 $R1$ のドウエルにあるとすれば、次にカム8の回転によりカムフォロワ7は段階的に徐々に押し上げられ、最後に最大半径 $R4$ の位置に至り、この位置から一挙に最小半径 $R1$ の位置まで下降する。このカムフォロワ7に連動して映像担体1が昇降すること

視認した画像を各々示す。なお図中の各数字①～⑤は便宜上各コマの画像に付した番号であり、秒数は映像表示上の効果を考慮して各コマの画像の表示時間を想定したものである。

第17図は前記第15図及び第16図の画像を表現するための合成映像を示す。この合成映像はセクションA～Fから形成され、かつ各セクションは各々5つの画素により構成されている。従ってこの合成映像により5つの異なる画像を視認することができ、第16図は各セクションの画素群を1から順次選択視認することにより得られた画像を示す。これに対してこれら画像を適宜組み合わせ、かつ各画像の表示(視認)時間を調節することにより第15図に示すような一連の連続画像を動画として表現することが可能である。この場合、連続画像を得るためには映像担体を複雑に移動(図示の場合は昇降)させる必要がある。第12図はこの第15図に示す連続画像を得るための映像担体の移動量と移動した位置における停止時間とを示す。この図からも明らかなとおり映像担体

の移動はかなり複雑であって、この作動を前述のカム機構で実現することは全く不可能ではないものの、カムの等速回転で実現するにはカム自体の形状を複雑に形成する必要がある、現実には多くの困難が伴い、例えば実現してもその作動を変更したい場合等は極めて厄介である。

次に第17図の映像担体では各セクションは5コマ構成としてあるが、円筒レンズ群の性能によっても異なるが、最大7コマ程度までコマ数を増すことができる。この場合には画像表現の点からみれば第15図に示す連続画像よりも更に複雑な画像構成が可能となり、従ってカム構成も更に複雑なものが要求されることになる。なお、表示される画像の画質は当然のことながら対象画素の縮小率が小さく画素幅が広い方が良好であり、従って各セクションの構成コマ数は少ない方がよい。このため、少ないコマ数で複雑な動画を表現するには相対的な移動を複雑に行う必要があり、少ないコマ数の場合でも複雑な作動制御を必要とする場合も多いと考えられる。

の部材かが移動することより、両者の位置を相対的に変化させ、この円筒レンズ群を介して合成映像の各セクションの特定の画素を一体的に視認することにより特定コマの画像を得る。

また駆動機構の駆動方向、及び次の動作までの時間間隔もソフトウェア・カムやピクチャーカム等の所謂インフォメーションカムにより制御され、これにより各画像の表示順序や表示時間を調整する。なお、連続画像は、通常では各セクションの画素のうち隣接する画素により構成された画像を順次表示するが、これに限らず一時照明を消す等して、その間に隣接しない別の画像を表示するように移動する等の方法も実施可能である。

〔実施例〕

以下本発明の実施例を図面を参考に具体的に説明する。

第1図は本発明の第1の実施例を示す。

図示の装置の最前部(図の右側)には基台9に対して円筒レンズ群2が立設固定してある。また基台9の最後部にはこの円筒レンズ群1に平行す

(課題を解決するための手段)

本発明は上述の問題点に鑑み構成したものであり、映像担体と円筒レンズ群との相対的移動を複雑かつ確実に行うことにより、前記合成映像を変化のある動画として表現(視認)可能にする装置を提供することを目的とするものである。

この目的を達成するため、映像担体と円筒レンズ群との相対的移動を可変速かつ駆動方向可変の駆動機構と、この駆動機構を制御する制御装置とから構成し、各画像の表示時間と、画像の種類を任意に設定することが可能なことを特徴とする画像表示装置としたものである。

〔作用〕

制御装置は予め設定入力した作動モードに基づき駆動機構に対して作動信号を発し、駆動機構はこの信号に対応して作動する。この作動特性を、あたかも複雑なメカニカルカムによるものと同様にソフトウェア等の方法で実現するインフォメーション・カムと呼ばれるシステムとする。

これにより映像担体または円筒レンズ群の何れ

るように照明用光源部10が立設固定してある。この光源部10の枠体内には蛍光灯等の光源が収納しており、かつ照明パネル10aにより均一の分散光として下記の映像担体を照射するようになっている。

1は枠体3により支持された映像担体であり、前記円筒レンズ群2と照明用光源部10との間に於いて、両者に平行するよう立設してある。この枠体3は第13図に示す装置のようにガイドポスト5a、5b(図中には5bのみ表れている)とガイドブロック4との係合により昇降可能に支持されている。この枠体3により支持された映像担体1はスライド用フィルム等と同様に透明陽画となっており、各セクションに対しては所定数の画素が記録されている。

次に11は映像担体1を支持する枠体3の側部に固設したラックであり、このラック11はモータ(ステッピングモータまたはデジタルサーボモータが好適であり、以下ステッピングモータを例に説明する)13に取り付けたピニオン12と

係合している。14はこのモータ13に対して直接作動信号を発するドライブユニット、15はこのドライブユニット14に対して指令信号を発するマイクロコンピュータ等の制御装置である。

以上の構成の装置において、まず映像担体1に記録された各セクションのコマ数、即ち表示し得る画像数と、各画像内容との相互の関係に基づいて表示する画像の順序、各画像の表示時間をそれぞれ決定する。なおこの場合、各セクションに収納した画像順序に対応して順次表示した場合の画像を表示順に①、②、③、④、⑤とした場合、第12図のようなカム曲線と同じ表示動作をさせるには、例えば①の平坦部ではステッピングモータの駆動パルスを発せず、一定時間経過後、①→②への移動に際して傾斜の強い部分は高速のパルス列を送り、緩やかな部分は遅いパルス列を送ればよい。このようにカム曲線と同じ制御をコンピュータのソフトウェアで行う方式が「ソフトウェア・カム」で、インフォメーション・カムの一形態である。なお①→②→③→②→③→④→⑤という

ように、前進、後退する動作を行うよう設定した際には、通常は一つの画像に対して前後に隣接する画像を適宜表示する場合が多いが、必ずしもこのような動画構成とする必要はない。即ち移動速度が十分高速であれば①→③と移動しても中間の②の映像が目立たずに済むことも多い。また光源部10の点灯・消灯を適宜行うことにより、飛び離れた画像を表示するよう作動順序を決めてもよい。例えば①→消灯→③（表示と共に点灯）→④→消灯→②（表示と共に点灯）→③→消灯→⑤（表示と共に点灯）とする。

以上に例示したような作動順序と作動速度特性のソフトウェア・カムを構築して制御装置15にプログラム入力する。

以下この装置の作動状態について説明する。

特定の映像担体に対応する作動順序を入力された制御装置15は、そのプログラムに対応してドライブユニット14に対して信号を発し、更にドライブユニット14はこの信号に対応した作動信号をステッピングモータ13に出力する。このス

テッピングモータ13の回転力はビニオン12と枠体3に固定したラック11との係合により枠体3の昇降運動に伝換される。枠体3に支持された映像担体1はこの枠体3と共に昇降し、あたかもメカニカルカムで駆動されたかの如く円筒レンズ群2が映像担体1の昇降に対応して所定のコマの画像を順次表示する。この場合飛び離れた画像を表示する際等、作動プログラムに消灯・点灯の指令が入っている場合にはそのプログラムに従って光源部10の消灯・点灯を行う。

なお、一つの映像担体に対する作動プログラムは必ずしも一つに限る必要はなく、映像担体はそのままにして複数の作動プログラムを適宜選択することにより別の動画を構成するようにしてもよい。

次に、別の映像担体を使用する場合には枠体3を装置本体から外して映像担体を交換し、更に制御装置15に対してはこの新たな映像担体に対応した作動プログラムを入力する。なお、作動プログラム中、映像担体の位置設定はステッピングモ

ータの回転数を設定することにより行う。

第2図は第2の実施例を示す。

この実施例では円筒レンズ群2を昇降する構成としている。

円筒レンズ群2の正面に対して右側縁部には第13図の構成と同様のガイドブロック4、4が固設しており、このガイドブロック4、4に挿通するガイドポスト5aが立設配置してある。一方左側縁部に対してもガイドブロック4、4aが固設してある。5bはこれらガイドブロック4、4aに挿通するガイドポストであるが、このガイドポストは立設位置において回転可能になっており、かつ下部にはネジ部5b'が形成してあり、このネジ部5b'が前記ガイドブロック4aと螺合している。

16はサーボモータであり、ベルト、プーリなどの回転伝達機構を介してその回転力を前記ガイドポスト5bに伝達するようになっている。17はガイドポスト5b'に取り付けたロータリエンコーダ等の回転数検知センサである。

上述の構成では、ドライブユニット14を介して制御装置15から出力された作動命令によりサーボモータ16は所定数回転する。この回転はガイドポスト5bに伝達される。ガイドポスト5bの回転により、ネジ部5bと螺合するガイドブロック4aを介して円筒レンズ群2が昇降する。なお、ガイドポスト5bの回転数は前記回転数検知センサ17により検知され、この検知信号が制御装置15にフィードバックされる。制御装置15はこのフィードバックされた信号により円筒レンズ群2の位置をより正確に制御する。この場合も、センサにより入力信号と目的位置とのソフトウェアでの比較によってモータ駆動を制御するソフトウェア・カムを用いることになる。

以上第1および第2の実施例に示す構成は、従来型の位置情報と力伝達機構を併せ持つ機械式のカムに代えて、情報のみを有する、所謂インフォメーション・カムの一種としてのソフトウェア・カムを用いている。即ちステッピングモータやサーボモータ等の可変制御駆動機構を用い、かつ

この機構の駆動を制御することにより、カム駆動と同等の動作特性を実現する所謂ソフトウェア・カム制御方式を実施している。従ってプログラムを変えることにより、任意の移動特性を直ちに実現することができる。

第3図は第3の実施例を示す。

この実施例はインフォメーション・カムの一種であるピクチャーカムを用いた駆動方式を採用した構成とし、かつ映像担体1を支持する枠体3を昇降させる構成としてある。

即ち、枠体3は第1の実施例および第13図に示す従来構成と同様の構成となっており、枠体3の一方の側部に固設したガイドブロック4と、このガイドブロック4に挿通したガイドポスト5aと、他方の側部に固設したガイドブロック4aと、このガイドブロック4aに螺合するネジ棒18とから成っている。19はこのネジ棒18を回転させるためのステッピングモータである。

次に符号20は光電センサであり、この光電センサ20は上下に各々配置したセンサA(符号2

0A)とセンサB(符号20B)とにより構成してある。21はこの光電センサ20に近接位置させたカム円筒、23はこのカム円筒を回転させる定速駆動モータ、22はカム円筒20の周壁に取り付けたピクチャーカムである。このピクチャー・カムは単に白紙に黒インク等で描いたものでよい。

この構成において、装置を作動させるには先ずカム円筒21に対し、映像担体1の内容に対応してその映像担体1を昇降させるための駆動パターンを描いたピクチャーカム22を取り付ける。次に定速駆動モータ23を作動させてカム円筒21に取り付けたピクチャーカム22を定速で回転させる。光電センサ20はこのピクチャーカムの回転により変化するカムパターンに対応して白い部分でON、黒い部分でOFF信号を発する。この信号を受信した制御装置はステッピングモータ19に対して回転信号を発し、光電センサ20がカムパターンの変化に対応するようネジ棒18を回転させ、映像担体1をカムパターンに対応して昇

降させる。これにより予めカムパターンに設定した順序で画像を連続的に表示する。なお、ピクチャーカム22のうち網状に表示した部分は黒インクで描く等した光量が少ない部分を、他の部分は光量が多い部分を示し、各センサA、BのON・OFFに対応してステッピングモータ19を作動させて映像担体1をカムパターンに追従させる。なお、光電センサのON・OFFに対応する枠体の昇降パターンを示せば以下の表の如くなる。

センサA	センサB	動作
ON	OFF	停止状態維持
OFF	OFF	上昇駆動
ON	ON	下降駆動
OFF	ON	エラー

以上の構成では、カム円筒上に直接カムパターンを描いたり、カムパターンを取り付けることにより簡単に昇降制御を行うことができる。また図示の構成では映像担体1を昇降させる構成としてあるが、この機構を用いて円筒レンズ群2を昇降

させる構成とすることももとより可能である。

また光電センサに代えてリニアイメージセンサを用いることもできる。さらにカムパターンがそのパターン表現対象に対して凹または凸で表現してあれば、前記非接触式のセンサに代えて接触式のセンサを用いるようにしてもよい。ピクチャーカムに限らずインフォメーション・カムはかむ曲線の設定変更が極めて容易であり、映像担体の駆動用等としては好適である。

以上に示した実施例は何れも映像担体1を透明陽面としており、映像担体1の背後から照明する構造となっているが、この映像担体1を不透明陽面としても装置の構成は可能である。

第4図は第4の実施例であって、不透明陽面からなる映像担体を用いた装置の構成を示す。

図中符号24は不透明陽面から成る映像担体を示す。この映像担体24は不透明である点以外は前述の透明陽面と同じ構成方法により画素が配列してある。

第4図(A)に示すように円筒レンズ群2はこ

の映像担体24に平行するように配置してあり、更にこの円筒レンズ群2の手前に照明器具25、25が各々配置してある。このように構成しておく各照明器具25の光は同図(B)に示すように円筒レンズ群2を経て映像担体24に照射され、かつ円筒レンズ群2と映像担体24との相対的移動により特定の画像を視認することができる。

第5図は第5の実施例であって、前記第4の実施例と同様な不透明陽面24から成る映像担体を用いた別の実施例を示す。

26a、26b、26cは第4図の符号25で示す光源とほぼ同じ位置、即ち円筒レンズ群の側部に対して単球照明を配置した場合を示す。この場合は円筒レンズ群2の各円筒レンズ2a、2b、2cに対応して各々個別に配置する必要がある。このように各円筒レンズを介して個別の照明で光を照射すると、各円筒レンズはこの光束を映像担体24の各セクションA、B、C・・・の特定の画素(図示の場合にはA3、B3、C3・・・)に対してのみ照射するので、視線と同様の方

向から照射すればこれによって特定コマの画像を視認することができる。

第6図は第6の実施例を示す。

前記2つ実施例が不透明陽面を用いているのに対して、この実施例は再度透明陽面からなる映像担体を用いているが、特に映像担体1の背後に配置した光源部の構成を変化させた変形例として示すものである。

光源部10内には光源として白色灯27aと着色灯27bとが交互に配置してあり、制御装置15に予め入力してあるプログラムにより白色灯27aの点灯・消灯、着色灯27bの点灯・消灯を適宜行い、画像の変化に伴って色彩も適宜変化させるようにしてある。なお、色彩の変化のみでなく光源全部の点灯・消灯を行うことももとより可能であり、これらの操作を適当に組み合わせることにより演出効果を高めることができる。なお符号28は制御装置15の指令信号により各光源のON、OFFを行うための照明用インターフェイスである。

第7図乃至第9図は更に別の構成を示す。

第7図において、29は駆動ローラ、30は従動ローラであり、31はエンドレスのベルト状に形成された映像担体であって、これら駆動ローラ29および従動ローラ30に対して取り付けられている。また光源部10はこのベルト状映像担体31の平行部内に配置してあり、この映像担体31のうち前面に位置する部分を裏面から照明するようになっている。この装置においては、ステッピングモータ19によって駆動される駆動ローラ29により、映像担体31を予め設定しておいた作動順序に従って移動させ、以て動画を表示する。なお、この装置の場合には、前述のシート状の映像担体では実現出来ないような動画表現をすることが可能となる。

第8図および第9図は第7図に示す装置の特性を利用した動画表現の一例を示す。なお、この場合には円筒レンズ群2を介して表現される画像の幅を円筒レンズ群2の幅W1に限定する必要はなく、以下に示す例もこの幅W1よりも広く画像

構成してあり、映像担体31の移動によって画像も移動するようにしてある。

映像担体31の移動方向に対して先方に位置するセクションに対しては第9図に示す人物が3種類の態様M1、M2、M3として図柄が構成され、この図柄が画素として配置してある。即ち、各セクションは3コマとなっており、これら各セクションに対して各態様M1～M3の画素が割り振られている。続くセクションに対してはこの人物が引っ張るヒモが描かれており、さらにその後部のセクションには旗F1、F2、F3が各セクション3コマの画素として割り振られている。

以上の画素からなる映像担体31を駆動機構により図中の矢印の如く右から左に、円筒レンズ群のピッチPの1/3の移動距離をもってステップ状に移動させると、最初に円筒レンズ群2の右端から人物が現れ、M1→M2→M3の動作を繰り返しながら、つまり歩く動作をしながら画面左側に向かって移動してくる。人物はヒモを引いており、画面の進行と共にF1→F2→F3の作動を

繰り返しながら、つまりはためきながら旗が現れる。さらに画面の進行と共に人物は画面から消え、旗がこれに追隨する。

この場合画面の表示効果を高めるため、第8図に示すように各画像A、B、Cの表示時間を例えば0.5秒、0.5秒、2秒等と適宜設定するにしてもよい。これらの設定はステッピングモータ19に対する作動プログラムにより容易に実施することができる。

なお、図示の構成は、映像担体31を駆動ローラ29と従動ローラ30により案内される単純なエンドレスベルト状に形成してあるが、これに代えて多数の案内ローラを用いて更に長尺のエンドレスベルトとして形成したり、または巻き取り方式としてより長尺のベルト状に形成する等の方法により多数の映像を表示することが考えられる。なお巻き取り方式の場合には、巻き取りローラの回転量で映像担体の移動距離を測定すると、巻き取り量によりローラ径が変化してその測定に狂いが生じるので、映像担体自体の移動量を直接設定

するように構成する等の配慮をすることは当然である。

第18図及び第19図は第4図及び第5図に示す構成の変形例を示す。

前記した第4図及び第5図に示す構成例が何れも円筒レンズ群2を介して光源からの光を映像担体に対して照射していたのに対し、この例では光源を映像担体1と円筒レンズ群2との間で、かつこれら映像担体1と円筒レンズ群2との間で形成される光束領域以外の部分に光源32を配置する。この光源は第4図に示す棒状の光源であっても、また第5図に示す単球型の光源であってもよい。33は各光源32に対して配置した遮蔽手段であり、光源からの光が直接円筒レンズ群2に照射するのを避けるためのものである。この構成では光源自体は円筒レンズ群2と映像担体1の光束領域外にあるため、円筒レンズ群2を通しては、他の構成と同様に特定の画像を視認できる。

以上本発明の装置を主として広告媒体として利用する場合を例に説明したが、これは表示媒体と

しての機能を限定する趣旨ではなく、例えば各種教材用、その他講演会においてスライド投影やプロジェクター投影に代えてまたはこれと併用して利用するなど、要するに利用者がその目的に応じて適宜利用し得るものである。

またその大きさも限定されず、卓上型の比較的小型なものから、駅構内の宣伝用等の比較的大型なもの、さらにはビル屋上設置用のかなり大型なもの等各種のものが製造可能である。

なお、本発明においては映像担体と円筒レンズ群との相対的移動機構に可変速で駆動方向可変の駆動機構を用いることを主たる目的としているが、これ以外に、第13図のカム8をステッピングモータ等で駆動し、これを制御装置から可変速、可逆に制御すれば本発明の別の構成例となる。

(効果)

本発明は以上各構成例を以て説明したように、映像担体と円筒レンズ群との相対的移動を行う機構を、可変速でかつ駆動方向可変の駆動機構と、この駆動機構を制御する制御装置とから構成し、

各画像の表示時間と、画像の種類を任意に設定することが可能な画像表示装置としたので、多数の画像を有する場合はもちろん、比較的少ないコマ数での場合には表示画像の画質を良好に保持する一方、映像担体と円筒レンズ群との相対的移動を複雑かつ確実に行うことにより、変化のある動画として表現（視認）可能にすることができる。

また前記映像担体と円筒レンズ群との相対的移動パターンの設定を自由に行うことができるため、同一の映像担体を用いて複数の動画を表現することも可能となる。

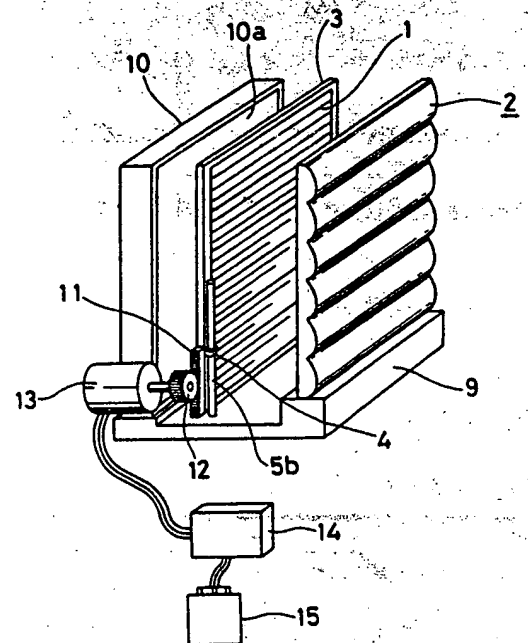
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例を示す画像表示装置の斜視図、第2図は第2の実施例を示す画像表示装置の斜視図、第3図は第3の実施例を示す画像表示装置の正面図、第4図は第4の実施例を示し、(A)は不透明陽面から成る映像担体を用いた装置の照明状態を示す斜視図、同図(B)は同図(A)のA-A線による断面図、第5図は第5の実施例を示す映像担体と円筒レンズ群の断

面図、第6図は第6の実施例を示す画像表示装置の断面図、第7図は第7の実施例を示す画像表示装置の斜視図、第8図は第7図に示した装置を用いて表示する画像の一例を示す図、第9図は第8図の画像の構成要素を示す図、第10図は画像表示装置の基本構成を示す映像担体と円筒レンズ群の斜視部分図、第11図は第10図のB-B線による断面図、第12図はカム駆動による従来装置の相対移動量と時間との関係を示す線図、第13図は従来型のカム駆動式画像表示装置の正面図、第14図(A)は第13図に示す装置のカム部の詳細図、同(B)は同従来装置の映像担体移動量と時間との関係を示す線図、第15図は画像表示順序の構成例を示す図、第16図は映像担体に収録した画像の種類を示す図、第17図は第16図に示す画像を画素として組み込んだ映像担体の正面図、第18図および第19図は第4図および第5図に示す構成の変形例を示し、このうち第18図は映像担体と円筒レンズ群配置部の斜視部分図、第19図は第18図に示す部分の側面図である。

- 1・・・映像担体 2・・・円筒レンズ群
- 2a、2b、2c、2d・・・円筒レンズ
- 3・・・枠体 4、4a・・・ガイドブロック
- 5a、5b・・・ガイドポスト
- 10・・・光源部 11・・・ラック
- 12・・・ピニオン 13、19・・・ステッピングモータ 14・・・ドライブユニット
- 15・・・制御装置 20・・・光電センサ
- 21・・・カム円筒 22・・・ピクチャーカム 23・・・定速モータ 24・・・不透明陽面
- 25・・・照明器具 31・・・ベルト状映像担体

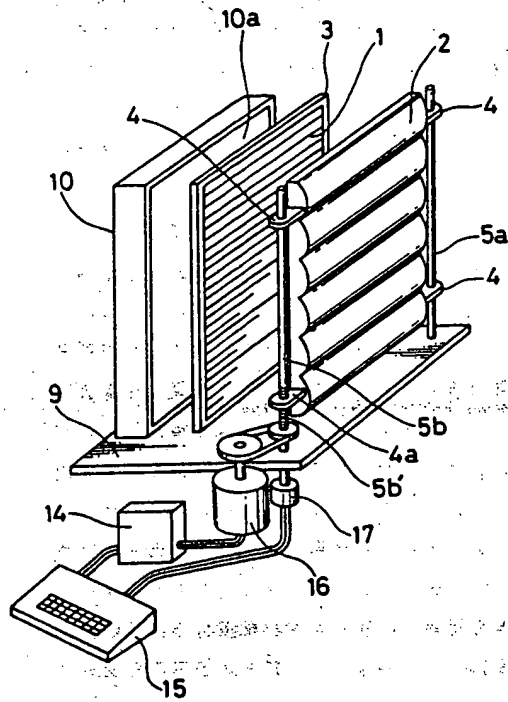
第1図



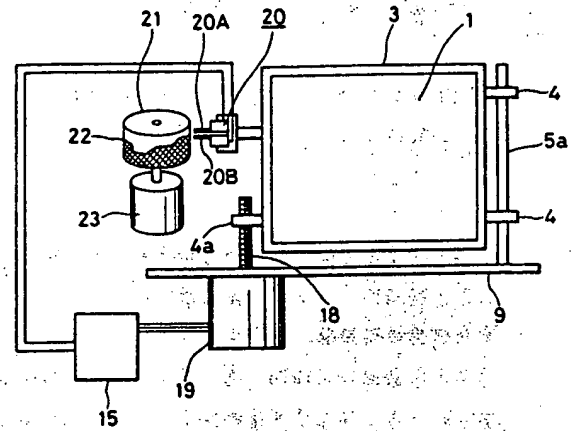
代理人 弁理士 吉澤 桑一



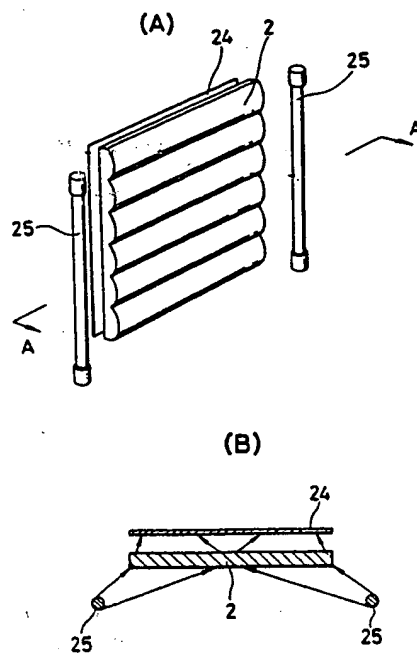
第 2 図



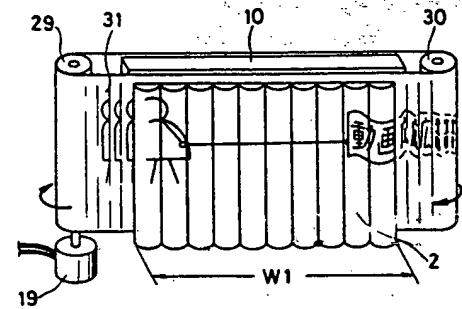
第 3 図



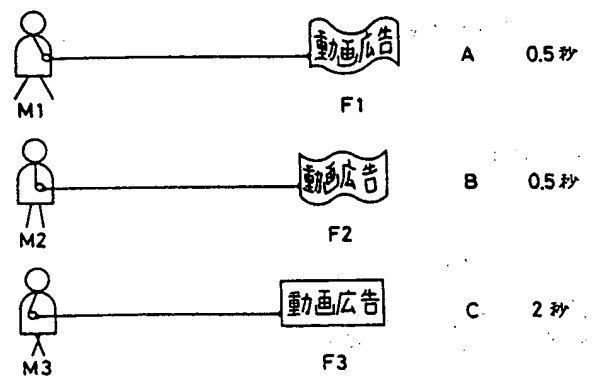
第 4 図



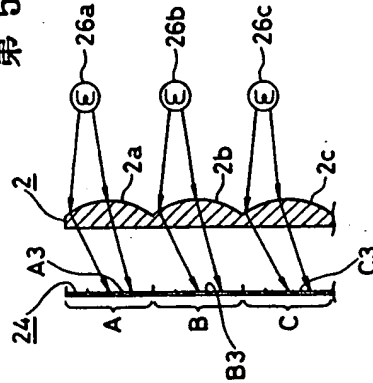
第 7 図



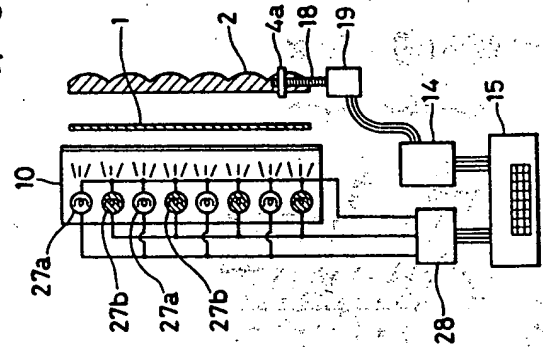
第 8 図



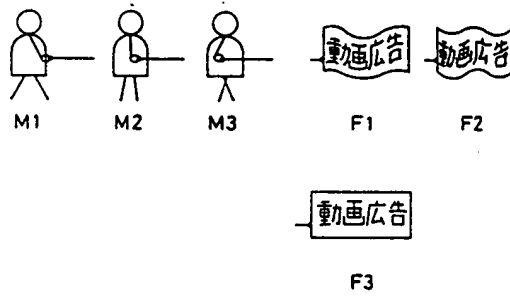
第5図



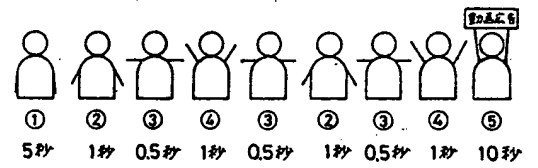
第6図



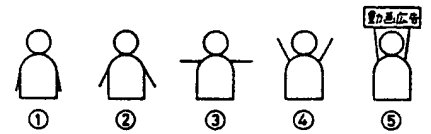
第9図



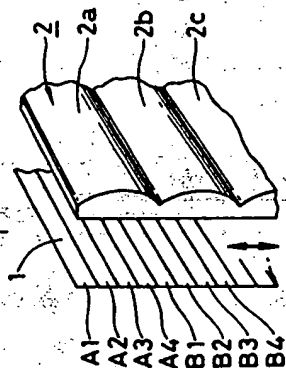
第15図



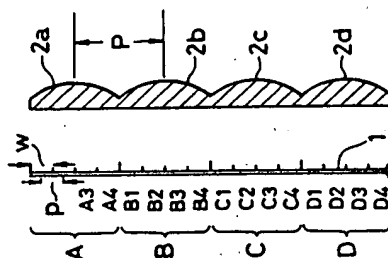
第16図



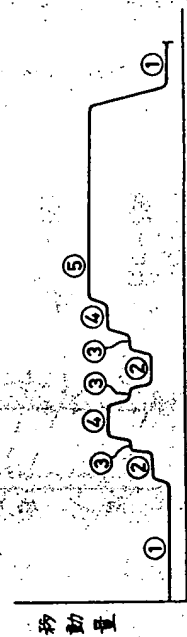
第10図



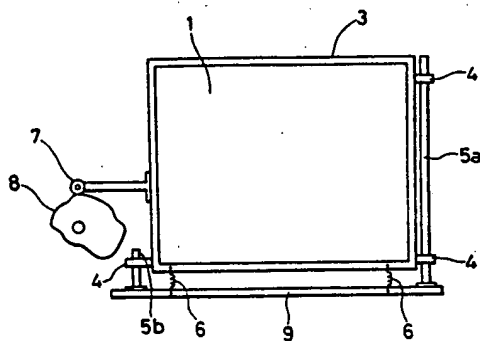
第11図



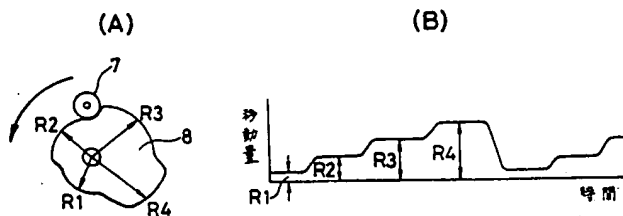
第12図



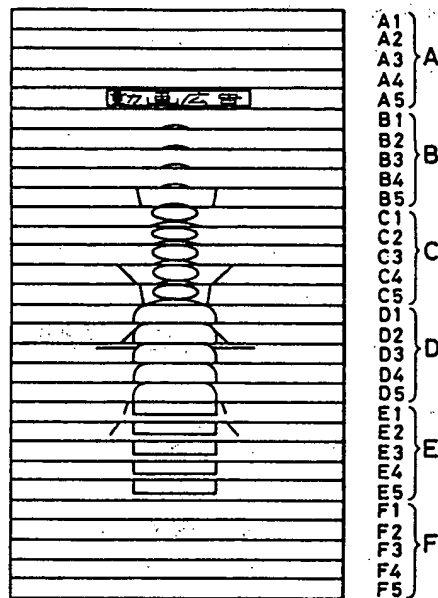
第13図



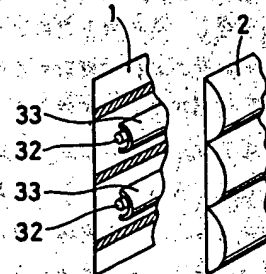
第14図



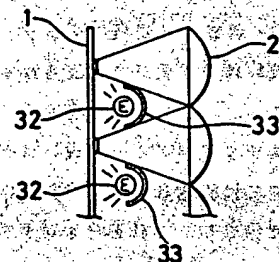
第17図



第18図



第19図



手続補正書 (自発)

平成1年5月31日

特許庁長官 吉田文毅殿

1. 事件の表示

平成1年特許願第31112号

2. 発明の名称

画像表示装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都世田谷区砧4丁目2番2号

氏名 服谷 卓

4. 代理人 〒102 五(264)6862

住所 東京都千代田区麹町3丁目1番8号

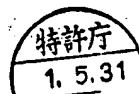
メイゾン麹町1001号

氏名 (7947) 弁理士 吉澤 桑一

5. 補正の対象

明細書の「特許請求の範囲の欄」及び「発明の詳細な説明の欄」

方 式
審 査



6. 補正の内容

(i) 特許請求の範囲の欄

別紙のとおり

(ii) 発明の詳細な説明の欄

明細書第30頁第15行「...となる。」の次の行に以下の文章を挿入する。

「さらに、各実施例で示した円筒レンズ(群)をフレネル型の円筒レンズ(群)として、装置の軽量化や視野の改良を図ることは、もとより当業者において容易に想到し得るものである。」

以上

2. 特許請求の範囲

(1) 各画素群セクションに対し各々2以上の縮小画素を配置した映像担体と、この映像担体に対して平行に配置し、各画素を選択的に組み合わせることにより特定の画像を表示する円筒レンズ群とから成り、かつ円筒レンズ群を介して、この円筒レンズ群と映像担体との相対的移動に対応して画像を順次視認し得るようにした装置であって、前記相対的移動を行うための駆動機構を、可変速でかつ駆動方向変更可能な駆動装置と、予め設定した相対移動パターンに基づきこの駆動装置に対して作動信号を発する制御部とにより構成したことを特徴とする画像表示装置。

(2) 映像担体と円筒レンズ群のうち何れか一方の部材を移動させる機構を、ラックアンドピニオン、或いは送りネジで代表される均等運動変換メカニズムと、この均等運動変換メカニズムを駆動するステッピングモータ或いはデジタルサーボモータで代表されるデジタル制御アクチュエータとで構成し、これをデジタル制御用制御装置

を介して映像担体の特定の画素に対して各光源の光束をそれぞれ照射することにより特定の画像を視認できるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第(5)項記載の画像表示装置。

(7) 前記映像担体を透明隔画とし、背面に設けた照明装置によりこの透明隔画を照明することを特徴とする特許請求の範囲第(1)項乃至第(4)項の何れかに記載の画像表示装置。

(8) 前記制御装置により映像担体を照明する照明装置をも制御するよう構成し、以て照明条件の変更を可能にしたことを特徴とする特許請求の範囲第(5)項乃至第(7)項の何れかに記載の画像表示装置。

(9) 映像担体をベルト状に形成し、このベルト状映像担体を移動させるよう構成したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)乃至第(8)項の何れかに記載の画像表示装置。

(10) 前記円筒レンズ群をフレネル型の円筒レンズ群としたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項ないし第(9)項の何れかに記載の画像

により数値制御されるよう構成したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の画像表示装置。

(3) 映像担体と円筒レンズ群のうち何れか一方の部材を移動させる機構の一部にメカニカルカムを介在させたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の画像表示装置。

(4) 映像担体と円筒レンズ群の相対的移動パターンを組み込んだインフォメーションカムを駆動し、そのカムパターンを検出するセンサの信号によって制御装置が移動可能な部材の駆動指令を発するよう構成したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項または第(2)項記載の画像表示装置。

(5) 前記映像担体を不透明隔画とし、円筒レンズ群を介して光束を映像担体に照射するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)乃至第(4)項の何れかに記載の画像表示装置。

(6) 円筒レンズ群を構成する円筒レンズの各々に対して光源を個々配置し、これら各円筒レンズ

表示装置。